



### BETA 87A SUPERCARDIOID CONDENSER MICROPHONE

The Shure Model BETA 87A is a premium quality supercardioid hand-held electret condenser vocal microphone with exceptionally smooth frequency response and high sound pressure level (SPL) capability. Used for professional sound reinforcement, broadcasting, and studio recording applications, the BETA 87A combines superb performance with the ruggedness needed for touring and field production.

The BETA 87A features a controlled low-frequency roll-off that compensates for proximity effect and prevents the “boomy” sound often associated with close pick-up. The characteristic Shure presence rise brightens the upper midrange. The tight supercardioid pattern, with null points at approximately 125°, provides maximum isolation from other vocalists or instruments while offering minimal off-axis coloration. The BETA 87A operates on phantom power.

#### Features:

- Smooth frequency response with gradual presence rise
- Highly consistent supercardioid polar pattern provides superior gain-before-feedback
- Electronic low-frequency roll-off compensates for proximity effect
- Wide dynamic range (117 dB) and low distortion characteristics
- Very low susceptibility to RFI and electromagnetic hum
- Advanced cartridge shock-mount system absorbs mechanical shocks and reduces handling noise
- Built-in pop filter reduces undesirable wind and breath sounds
- Reliability for years of trouble-free performance

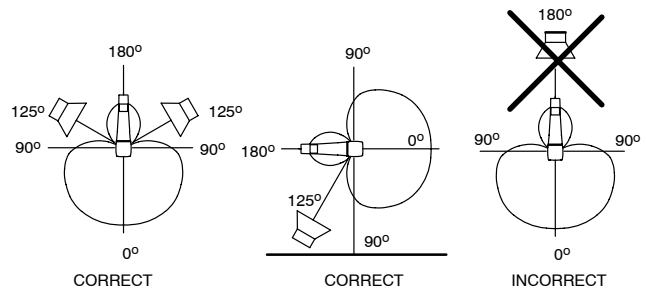
### APPLICATION AND PLACEMENT

Some of the most common applications and placement techniques are listed in the following table. Keep in mind that microphone technique is largely a matter of personal taste—there is no one “correct” microphone position.

SUGGESTED MICROPHONE PLACEMENT	TONE QUALITY
Lips less than 6 inches (15 cm) away or touching the windscreen, on axis to microphone.	Robust sound, emphasized bass, maximum isolation from other sources.
6 inches to 2 feet (15 to 60 cm) away from mouth, just above nose height.	Natural sound, reduced bass.
8 inches to 2 feet (20 to 60 cm) away from mouth, slightly off to one side.	Natural sound, reduced bass and minimal “s” sounds.
3 to 6 feet (90 cm to 1.8 m) away.	Thinner, distant sound; noticeable levels of ambient noise.

#### General Rules for Microphone Use

1. Aim the microphone toward the desired sound source and at a 125° angle away from unwanted sources. Don't place unwanted sound sources directly to the rear of the microphone since supercardioid microphones, such as the BETA 87A, have a narrow pick up range at about 180°. Refer to Figure 1.
2. Place the microphone as close as practical to the desired sound source. Refer to the table above.
3. Use only one microphone for each sound source.
4. Keep the distance between microphones at least three times the distance from each source to its microphone.
5. Place microphones as far as possible from reflective surfaces.
6. Work close to the microphone for extra bass response.
7. Use the fewest number of microphones as is practical.
8. Add a windscreen when using the microphone outdoors.
9. Avoid excessive handling to minimize pick up of mechanical noise and vibration.
10. Do not cover any part of the grille with your hand.



POSITIONING UNWANTED SOUND SOURCES

FIGURE 1

## OPERATION

### Power

The BETA 87A requires phantom power. This may be supplied to the microphone from an external power supply (such as the Shure model PS1A) or directly from preamplifiers, mixers, or consoles with built-in phantom power. Suitable sources should provide 11 to 52 Vdc phantom voltage.

### Proximity Effect

Unidirectional microphones such as the BETA 87A progressively boost bass frequencies by 10 to 15 dB at 100 Hz when the microphone is at a distance of about 6 mm (1/4 in.) from the sound source. This phenomenon, known as proximity effect, creates a warmer, more powerful sound. To prevent explosive low frequency sound during close-up use, the BETA 87A bass response gradually rolls off. This provides greater control and helps the user take advantage of proximity effect.

### Wind Noise

The BETA 87A has an integral wind and pop filter providing excellent protection against most wind and breath noise. Under adverse conditions, such as high winds or close proximity to a "problem" vocalist, the optional foam windscreen can be used.

### Impedance

Use a minimum load impedance of 800 ohms for maximum signal handling and minimum distortion. The load may be as low as 150 ohms, but a reduction in output signal strength and output clipping level results.

## SPECIFICATIONS

### Cartridge Type

Condenser (electret bias)

### Frequency Response

50 to 20,000 Hz (see Figure 2)

### Polar Pattern

Supercardioid (see Figure 3)

### Output Impedance

Rated at 150 ohms (100 ohms actual  $\pm 20\%$ )  
Recommended minimum load impedance: 800 ohms

### Sensitivity (at 1,000 Hz)

Open Circuit Voltage ..... -52.5 dBV/Pa (2 mV)  
(1 Pa = 94 dB SPL)

### Clipping Level (at 1,000 Hz)

1000 ohm Load ..... -6 dBV (0.5 V)

### Maximum SPL (at 1,000 Hz)

140.5 dB (0.25% THD, 1000 ohm load)

**Self-Noise** (equivalent sound pressure level; measured with true rms voltmeter)

23.5 dB typical, A-weighted

25.5 dB typical, weighted per DIN 45 405

### Dynamic Range

117 dB (maximum SPL to A-weighted noise level)

### Signal-to-Noise Ratio

70.5 dB at 94 dB SPL (IEC 651)\*

### Polarity

Positive pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3

### Power

Phantom Supply Requirement ..... 11 to 52 Vdc, positive  
..... at both pins 2 and 3  
Current Drain ..... 1.0 to 1.2 mA

### Connector

Three-pin (XLR) professional audio

### Case

Aluminum construction with blue metallic finish, and hardened steel grille with nickel satin chrome plating

### Dimensions

See Figure 4

### Net Weight

207 grams (7.6 oz)

\*S/N ratio is difference between 94 dB SPL and equivalent SPL of self-noise A-weighted.

## CERTIFICATION

Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

## FURNISHED ACCESSORIES

Swivel Adapter ..... A25D  
Carrying/Storage Bag ..... 26A13

## OPTIONAL ACCESSORIES

Phantom Power Supply ..... PS1A  
Isolation Mount ..... A55M, A55HM  
Windscreen ..... A85WS  
Cable (7.6 m—25 ft) ..... C25F

## REPLACEMENT PARTS

Grille ..... RK312  
Cartridge ..... R193  
Replacement Amplifier Assembly ..... 90KF2600

## BETA 87A MICROPHONE ÉLECTROSTATIQUE À CONFIGURATION SUPERCARDIOÏDE

Le modèle Shure BETA 87A est un microphone à main de qualité supérieure pour captage vocal à condensateur à électret et à configuration supercardioïde; il offre une réponse en fréquence exceptionnellement uniforme et un niveau de pression acoustique (NPA) élevé. Utilisé pour la sonorisation professionnelle, la radiodiffusion et les enregistrements en studio, le BETA 87A est à la fois extrêmement performant et suffisamment robuste pour les tours de chant et la prise de son en extérieur.

Le BETA 87A comprend une atténuation de basse réglable qui compense l'effet de proximité et évite le son «caverneux» souvent associé au captage de près. La courbe de présence caractéristique de Shure ajoute de la brillance dans la gamme médiane. La configuration supercardioïde compacte à positions de captage minimal à environ 125° offre une isolation maximale des autres chanteurs ou instruments tout en créant une coloration hors axe minimale. Le BETA 87A fonctionne sur alimentation en duplex.

### Avantages :

- Réponse en fréquence uniforme avec courbe de présence graduelle
- La courbe de directivité supercardioïde hautement constante donne un gain avant Larsen supérieur
- L'atténuation de basse électronique compense l'effet de proximité
- Large gamme dynamique (117 dB) et faible distorsion
- Très faible susceptibilité aux parasites haute fréquence et au ronflement électromagnétique
- Le système antichocs dernier modèle de la cartouche absorbe les chocs mécaniques et réduit les bruits de manipulation
- Le filtre «pop» intégré réduit les bruits de vent et de respiration
- Excellente fiabilité assurant des années de fonctionnement sans problèmes

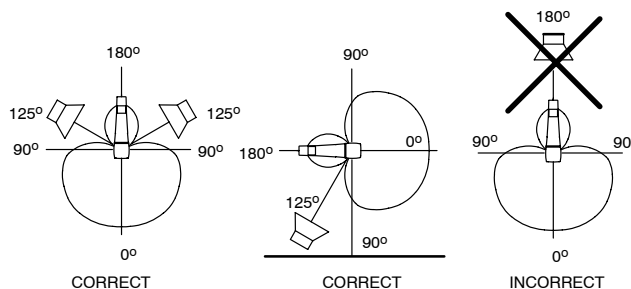
## APPLICATION ET PLACEMENT

Certaines des applications et techniques de placement les plus communes sont présentées dans le tableau suivant. Garder à l'esprit que la technique de microphone est surtout une question de préférence personnelle—il n'y a pas de «bonne» position de microphone.

PLACEMENT CONSEILLÉ DU MICROPHONE	QUALITÉ DE LA TONALITÉ
Lèvres à moins de 15 cm (6 po) du coupe-vent ou le touchant, sur l'axe du microphone.	Son robuste, graves mises en valeur, isolement maximum des autres sources.
De 15 à 60 cm (6 po à 2 pi) de la bouche, juste au-dessus du nez.	Son naturel, graves réduits.
De 20 à 60 cm (8 po à 2 pi) de la bouche, légèrement sur un côté.	Son naturel, graves réduits et sifflement minimum des «s».
De 90 cm à 1,8 m (3 à 6 pi).	Son plus ténu, distant; niveau notable de bruit ambiant.

### Règles générales d'utilisation du microphone

1. Diriger le microphone vers la source sonore désirée et à un angle de 125° des sources indésirables. Ne pas placer les sources de bruits indésirables directement derrière le microphone; en effet, les microphones à configuration supercardioïde, comme le BETA 87A, ont une gamme de captage étroite à environ 180°. Se reporter à la figure 1.
2. Placer le microphone le plus près possible de la source sonore. Se reporter au tableau ci-dessus.
3. Utiliser un seul microphone pour chaque source sonore.
4. Maintenir la distance entre les microphones à au moins trois fois la distance de chaque source à son microphone.
5. Placer les microphones aussi loin que possible des surfaces réfléchissantes.
6. Pour obtenir davantage de basses, placer le microphone le plus près possible de la source sonore.
7. Utiliser le plus petit nombre possible de microphones.
8. Si le microphone est utilisé à l'extérieur, le munir d'un coupe-vent.
9. Éviter de manipuler le microphone outre mesure afin de minimiser le captage des bruits mécaniques et des vibrations.
10. Ne couvrir aucune partie du microphone avec la main.



PLACEMENT DES SOURCES DE  
BRUITS INDÉSIRABLES

FIGURE 1

## UTILISATION

### Alimentation

Le BETA 87A nécessite une alimentation en duplex. Elle peut être fournie au microphone par une alimentation externe (telle que le modèle Shure PS1A) ou directement par les préamplificateurs, mélangeurs ou consoles à alimentation en duplex intégrée. Ces sources doivent fournir une tension en duplex de 11 à 52 V c.c.

### Effet de proximité

Les microphones unidirectionnels, tel que le BETA 87A, amplifient progressivement les fréquences graves de 10 à 15 dB à 100 Hz quand le microphone est à une distance d'environ 6 mm (1/4 po) de la source du son. Ce phénomène, appelé effet de proximité, peut être utilisé pour obtenir un son plus chaud, plus puissant. Pour éviter d'avoir des sons graves explosifs pendant l'utilisation rapprochée, le volume des graves du BETA 87A diminue progressivement. Cela donne un plus grand contrôle et permet à l'utilisateur de profiter de l'effet de proximité.

### Bruits de vent

Le BETA 87A est doté d'un filtre coupe-vent et «pop» qui offre une excellente protection contre la plupart des bruits de vent et de respiration. Dans des conditions défavorables, telles que par grand vent ou à proximité d'un chanteur «difficile», le coupe-vent optionnel en mousse peut être utilisé.

### Impédance

Une impédance de charge minimale de 800 ohms doit être utilisée pour obtenir un traitement du signal maximal et une distorsion minimale. La charge peut être plus faible, jusqu'à 150 ohms, mais cela résulte en une réduction de l'intensité du signal de sortie et du niveau d'écrêtage de sortie.

## CARACTÉRISTIQUES

### Type de cartouche

Condensateur (polarisation d'électret)

### Réponse en fréquence

de 50 à 20 000 Hz (voir figure 2)

### Courbe de directivité

Configuration supercardioïde (voir figure 3)

### Impédance de sortie

Nominale à 150 ohms (100 ohms réelle  $\pm 20\%$ )  
Impédance de charge minimale conseillée : 800 ohms

### Sensibilité (à 1 000 Hz)

Tension en circuit ouvert ..... -52,5 dBV/Pa (2 mV)  
..... (1 Pa = 94 dB NPA)

### Niveau d'écrêtage (à 1 000 Hz)

Charge de 1000 ohms ..... -6 dBV (0,5 V)

### NPA maximum (à 1 000 Hz)

141 dB (0,25 % DHT, charge de 1000 ohms)

**Bruit propre** (niveau de pression acoustique équivalent : mesuré avec un voltmètre efficace vrai)

23,5 dB typique, pondération en A

25,5 dB typique, pondéré selon DIN 45 405

### Gamme dynamique

117 dB (NPA maximum au niveau de bruit pondéré en A)

### Rapport signal-bruit

70,5 dB à une pression acoustique de 94 dB (CEI 651)\*

### Polarité

Une pression positive sur le diaphragme produit une tension positive sur la broche 2 par rapport à la broche 3

### Alimentation

Spécification de l'alimentation en duplex ..... 11 à 52 V c.c.,  
..... positifs aux bornes 2 et 3

Consommation de courant ..... 1,0 à 1,2 mA

### Connecteur

Audio professionnel à trois broches (XLR)

### Boîtier

Construction en aluminium avec finition métallique bleue, et grille en acier trempé plaquée chrome et nickel satinée

### Dimensions

Voir figure 4

### Poids net

207 grammes (7.6 oz)

\*Le rapport signal/bruit est la différence entre le niveau de pression acoustique de 94 dB et le NPA équivalent du bruit propre pondéré en A.

## HOMOLOGATION

Autorisé à porter la marque CE. Conforme à la directive CEM européenne 89/336/CEE. Conforme aux critères applicables de test et de performances de la norme européenne EN 55103 (1996) parties 1 et 2 pour les environnements résidentiels (E1) et d'industrie légère (E2).

## ACCESSOIRES FOURNIS

Adaptateur articulé ..... A25D

Sac de transport / remisage ..... 26A13

## ACCESSOIRES EN OPTION

Alimentation en duplex ..... PS1A

Monture isolante ..... A55M, A55HM

Coupe-vent ..... A85WS

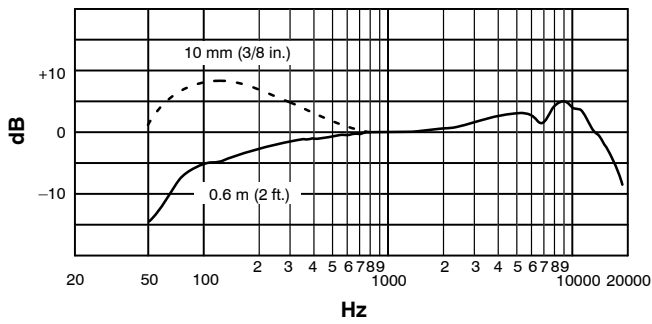
Câble (7,6 m—25 pi) ..... C25F

## PIÈCES DE RECHANGE

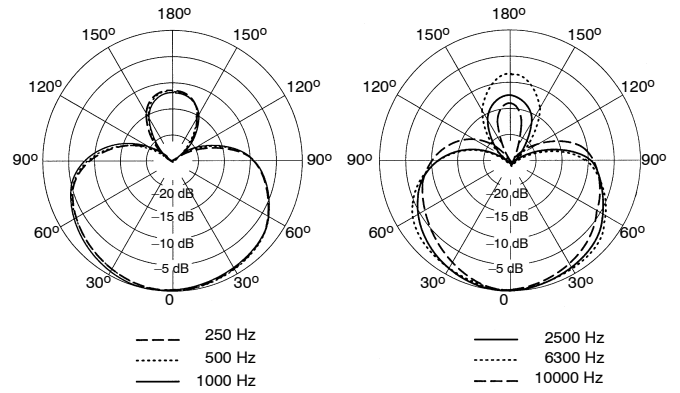
Grille ..... RK312

Cartouche ..... R193

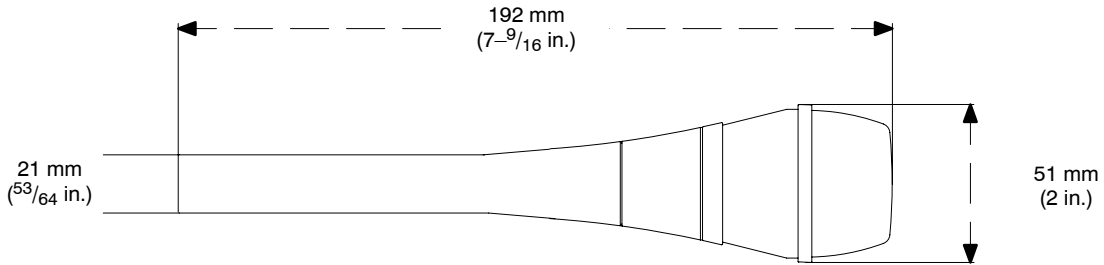
Amplificateur de rechange ..... 90KF2600



TYPICAL FREQUENCY RESPONSE  
 RÉPONSE EN FRÉQUENCE TYPIQUE  
 TYPISCHER FREQUENZGANG  
 RESPUESTA DE FRECUENCIA TIPICA  
 RISPOSTA IN FREQUENZA TIPICA  
**FIGURE 2 • ABBILDUNG 2 • FIGURA 2**



TYPICAL POLAR PATTERN  
 COURBE DE DIRECTIVITÉ TYPIQUE  
 TYPISCHE RICHTCHARAKTERISTIK  
 PATRON POLAR TIPICO  
 DIAGRAMMA POLARE TIPICO  
**FIGURE 3 • ABBILDUNG 3 • FIGURA 3**



OVERALL DIMENSIONS  
 DIMENSIONS HORS TOUT  
 GESAMTABMESSUNGEN  
 DIMENSIONES GENERALES  
 DIMENSIONI COMPLESSIVE  
**FIGURE 4 • ABBILDUNG 4 • FIGURA 4**

**SHURE®**

*SHURE Incorporated <http://www.shure.com>*

*United States, Canada, Latin America, Caribbean:*

*5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.*

*Phone: 847-600-2000 U.S. Fax: 847-600-1212 Intl Fax: 847-600-6446*

*Europe, Middle East, Africa:*

*Shure Europe GmbH, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414*

*Asia, Pacific:*

*Shure Asia Limited, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055*